

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号
特表2001-512874
(P2001-512874A)

(43)公表日 平成13年8月28日(2001.8.28)

(51)Int.Cl.
G 0 6 K 17/00
19/00
H 0 1 R 12/20

識別記号

F I
G 0 6 K 17/00
19/00
H 0 1 R 23/68

テマコード(参考)
C 5 B 0 3 5
Y 5 B 0 5 8
Q 5 E 0 2 3

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 32 頁)

(21)出願番号 特願2000-506621(P2000-506621)
(86) (22)出願日 平成9年12月5日(1997.12.5)
(85)翻訳文提出日 平成12年2月3日(2000.2.3)
(86)国際出願番号 PCT/US97/22122
(87)国際公開番号 WO99/08232
(87)国際公開日 平成11年2月18日(1999.2.18)
(31)優先権主張番号 08/906,325
(32)優先日 平成9年8月5日(1997.8.5)
(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 ミネソタマイニング アンド マニュファクチャリング カンパニー
アメリカ合衆国、ミネソタ 55144-1000,
セント・ポール、スリーエムセンター
(72)発明者 スティーブン・フェルドマン
アメリカ合衆国55133-3427ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス33427
(72)発明者 マイケル・バシュキン
アメリカ合衆国55133-3427ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス33427
(74)代理人 弁理士 青山 茂(外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プラスチックケース入りICカードアダプターセンブリ

(57)【要約】

ICカードアダプタは、第1縁部において第1コネクタから延出する半田テールに装着され、反対側の第2縁部において第2コネクタから延出する半田テールに装着されたプリント基板を含む。このプリント基板と第1コネクタと第2コネクタとがサブアセンブリを構成する。このサブアセンブリに第1の固定されたインターロック面が設けられており、これがサブアセンブリを収容する下部の型成形された筐体上の第2の固定されたインターロック面と嵌合する。この第1および第2の固定されたインターロック面がサブアセンブリおよび下部筐体を方向付ける。下部の型成形された筐体はまた、上部の成形された筐体上の第2ラッチ部材とスナップ嵌合する第1ラッチ部材を具备する。これらの下部および上部筐体を係合すると、プリント回路基板を封入する空洞が画成される。

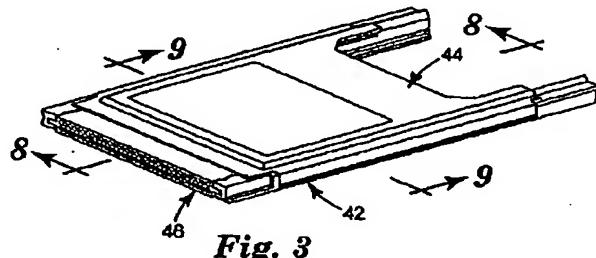


Fig. 3

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のコネクタの裏面から延出する半田テールに装着された第1の縁部と、第2のコネクタの正面から延出する半田テールに装着された反対側の第2の縁部とを有するプリント基板であって、第1のコネクタと第2のコネクタとともに第1の固定されたインターロック面を含むサブアセンブリを形成するプリント基板と、該サブアセンブリを収容するように適合され、該第1の固定されたインターロック面を方向性付けて係合するための第2の固定されたインターロック面と第1のラッチ部材とを含む下部の成形された筐体と、該下部筐体の該第1のラッチ部材を係合するように適合された第2のラッチ部材を有し、該下部筐体と係合することにより該プリント基板を封入する空洞を画成する上部の成形された筐体と、を具備するICカードアダプタアセンブリ。

【請求項2】 前記第1および第2のラッチ部材が、互いにスナップ嵌合して係合するように適合された請求項1に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項3】 前記第1および第2のラッチ部材が、互いにプレス嵌めして係合するように適合された請求項1に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項4】 前記上部筐体および前記下部筐体が誘電体で成形された請求項1に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項5】 前記下部筐体および前記上部筐体が各々、一体成形された側部レールを具備する請求項1に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項6】 前記第1の固定されたインターロック面が前記第2のコネクタから延出する錠止タブを具備し、前記第2の固定されたインターロック面が前記下部筐体の前記側部レール内に凹部を具備する請求項5に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項7】 前記第1の固定されたインターロック面が前記第1のコネクタから延出する案内レールを具備し、前記第2の固定されたインターロック面が前記下部筐体の前記側部レール内に溝を具備する請求項5に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項8】 前記第1の固定されたインターロック面が前記第1のコネクタから延出するラッチタブを具備し、前記第2の固定されたインターロック面が

前記下部筐体の前記側部レール内に戻り止めを具備する請求項5に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項9】 前記第1のラッチ部材が前記下部筐体の前記側部レールに一体成形され、前記第2のラッチ部材が前記上部筐体の前記側部レールに一体成形された請求項5に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項10】 相互作用する前記第1および第2のラッチ部材が、前記下部および上部筐体間の遊びをなくすため、一体成形された引張部材を含む請求項9に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項11】 前記下部筐体および前記上部筐体が各々第1の端部を有し、該下部筐体の該第1の端部および該上部筐体の該第1の端部が前記第1のコネクタの前記裏面に当接する請求項1に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項12】 前記下部筐体の外面および前記上部筐体の外面が、前記第1のコネクタの下面および上面と各々面一である請求項11に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項13】 前記下部筐体の前記第1の端部および前記上部筐体の第1の端部が各々リップを含む請求項11に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項14】 前記下部および上部筐体の前記リップが、前記第1のコネクタの後部から延出する前記半田テール上に位置する請求項13に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項15】 前記下部筐体の前記第1の端部および前記上部筐体の前記第1の端部が、前記第1のコネクタの裏面から延出する嵌合さねを係合するための溝を含む請求項11に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項16】 前記上部および下部筐体と前記プリント基板の対向する表面との間に空間を維持するための手段をさらに具備する請求項1に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項17】 前記空間を維持するための手段が、前記空洞内において前記下部および上部筐体の対向する平坦な表面に接続されたリブを含む請求項16に記載のアダプターアセンブリ。

【請求項18】 前記第1のコネクタがPCMCIAコネクタであり、前記

第2のコネクタがC Fコネクタである請求項1に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項19】 前記第1のコネクタがC Fコネクタであり、前記第2のコネクタがP C M C I Aコネクタである請求項1に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項20】 前記下部および上部筐体が係合して前記プリント基板と前記第2のコネクタとを封入する請求項1に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項21】 第1のI/O装置の裏面から延出する半田テールに装着され、第1のI/O装置とともに第1の固定されたインターロック面を具備するサブアセンブリを形成するプリント基板と、該サブアセンブリを収容するように適合され、該サブアセンブリの該第1の固定されたインターロック面を方向付けて係合する第2の固定されたインターロック面と第1のラッチ部材とを含む下部の成形された筐体と、該下部筐体の該第1のラッチ部材を係合するように適合された第2のラッチ部材を有し、該下部筐体と係合することにより該プリント基板を封入する空洞を画成する上部の成形された筐体と、を具備するI Cカードアセンブリ。

【請求項22】 前記第1および第2のラッチ部材が、互いにスナップ嵌合して係合するように適合された請求項21に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項23】 前記第1および第2のラッチ部材が、互いにプレス嵌めして係合するように適合された請求項21に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項24】 第2のI/O装置をさらに具備する請求項21に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項25】 前記第2のI/O装置が電話ジャックである請求項24に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項26】 前記第2のI/O装置が赤外線トランシーバである請求項24に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項27】 前記下部筐体および前記上部筐体が各々第1の端部を有し、該下部筐体の該第1の端部および該上部筐体の該第1の端部が前記第1のコネクタの前記裏面に当接する請求項21に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項28】 前記下部筐体の前記第1の端部および前記上部筐体の前記第1の端部が、前記第1のコネクタの裏面から延出する嵌合さねを係合するため

の溝を含む請求項27に記載のアダプタ。

【請求項29】 前記下部筐体の外面および前記上部筐体の外面が、前記コネクタの下面および上面と各々面一である請求項27に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項30】 前記下部筐体の前記第1の端部および前記上部筐体の第1の端部が各々、前記第1のコネクタの後部から延出する前記半田テール上に位置するリップを含む請求項27に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項31】 プリント基板を第1のコネクタおよび第2のコネクタに接続して、第1の固定されたインターロック面を含むサブアセンブリを形成するステップと、該サブアセンブリを、該第1の固定されたインターロック面と係合する第2の固定されたインターロック面と第1のラッチ部材とを有する下部の成形された筐体内に挿入するステップと、該サブアセンブリの該第1の固定されたインターロック面を前進させて、該下部筐体の該第2の固定されたインターロック面に嵌めて係合するステップと、第2のラッチ部材を有する上部の成形された筐体を該下部の成形された筐体およびサブアセンブリ上に位置付けするステップと、該上部筐体を該第1および第2のラッチ部材により該下部筐体に掛止するステップと、を含むICカードアダプタの組立方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****発明の背景**

本発明は一般に I C (集積回路) カードアセンブリに関し、特に C F (C o m p a c t F l a s h) および P C M C I A (P e r s o n a l C o m p u t e r M e m o r y C a r d I n t e r n a t i o n a l A s s o c i a t i o n) カードアセンブリなどに用いる改良されたアダプタカードアセンブリに関する。

【0002】

小型で軽量かつ携帯性に優れたコンピュータ装置が普及してきている。このような装置にはさまざまな機能が装備されており、異なる用途に応じて、ユーザがその機能をうまく適合できることを所望されている場合も多い。ユーザがコンピュータ装置の備える性能を変更できるように、今日のパーソナルコンピュータ、コンピュータ周辺機器および、デジタルカメラなどの他の電子製品の多くが、着脱可能な I C カード用収容ソケットあるいはポートを設けている。このような I C カードが増大している、あるいは、従来の固定記憶装置、大容量記憶装置および、1つ以上の集積回路を有する着脱可能なカードを具備する入力／出力装置に取って代わっている。この I C カードはアドオンカード機能を特色としても、あるいは他の外部装置へのインターフェースを具備していてもよい。これらは着脱自在であるため、装置のケースを開かずともユーザはコンピュータあるいは他の電子装置の記憶、格納、通信および他の容量を拡張することができる。

【0003】

I C カードは通常、物理的な寸法、ピン位置などの形状要素規格を含むソフトウェアおよびハードウェアの仕様に追従する。一般的な規格は P e r s o n a l C o m p u t e r M e m o r y C a r d I n t e r n a t i o n a l A s s o c i a t i o n (P C M C I A) が定めたものである。C o m p a c t F l a s h (C F) 規格も人気が高まっているもう1つの規格である。I C カードの小型化およびコンパクト化が進む中で、I C カードに対する新たな規格が市場に導入してきた。

【0004】

大半の電子装置には1種類の規格のICカードしか挿入できない。例えば、旧型装置にはPCMCI Aカードしか挿入できないが、それより新しい装置にはCFカードしか挿入できないという具合である。互換性に関して大いに不自由であることが明白である。したがって、ユーザが異なるICカード規格を必要とする装置を複数個所有していても、それらのすべての装置に1枚のICカードを使い回しすることはできず、ユーザが、ある規格用の装置を別規格用の新たな装置に取り替えたとしても、古い装置用のICカードは新しい装置では使用できないことになる。このように、これらの種類の互換性の問題があるため、ある規格のICカードを別規格のカードが必要な装置にも使用できるようにするアダプタが開発されてきた。

【0005】

現在入手可能なICカードには、それ自体の問題がないわけではない。具体的に言えば、現在入手可能なICカードがICカード分野に一般的である材料および組立て技術から製造されている結果、これらはICカードとして同じ種類の問題を抱えている。例えば、アダプタコネクタは通常、プラスチック枠に重ね合わせた後、それをインサート成形、超音波溶着、あるいは熱可塑性接着剤などの複雑な製造過程を単独あるいは組み合わせて用いることにより金属カバーに接合する。通常、コネクタ本体を接着剤で金属カバーに接合して、金属カバーが過度に屈曲することおよびコネクタから分離することを防止する。しかしながら、機械衝撃あるいは熱衝撃、振動、あるいは屈曲が加われば、現在のアダプタアセンブリが破損する可能性はある。破損の一般的な形態の例として、超音波溶着部分の破碎および接着剤の分離を挙げられる。

【0006】

無論、製造過程が加われば、それだけアセンブリの価格が引き上ることが明白である。ICカードにおいて、その材料および組立てにかかる費用は、ICカード内に用いられる電子的構成要素の費用に比較すれば低い。しかしながら、コネクタ以外に電子装置を僅かにしか、あるいは全く具備しないアダプタカードでは話は別である。したがって、低コストな構成要素を使用し、必要な組立作業を

簡素化するようにアダプタを設計すれば、比較にならないほどに大幅なコスト削減が可能である。

【0007】

現在入手可能なICカードアダプタの複雑なアセンブリ要件に加え、これらのアダプタに現在使用されている金属カバーも多くの問題を引き起こしている。アダプタ上に金属カバーを用いることにより、ホスト装置の破損および金属カバーを介したESD（静電気放電）に関連するプログラム実行エラーの発生率が高くなる。金属カバーがアンテナとして機能するとアセンブリからEMI（電磁相互作用）放出が起こることも知られている。通常この金属カバーは鋭利な縁部を有することから、ホストコネクタを磨耗するあるいは削り取ることがあり得ることも、金属カバーに起因するもう1つの制約である。これが起こると絶縁性の破片が発生してコネクタ内の電気接触面に干渉する可能性がある。

【0008】

残念ながら、ICカードアダプタアセンブリにおける、過多な部品を必要とする複雑なアセンブリ、接合あるいは溶着要件、静電気放電、ホストコネクタに対する電磁相互干渉損傷およびそれによる破片、屈曲および分離による破損、および分解による損傷に関する問題に対して、満足のいく適切な解決策は従来技術では見出されていない。

【0009】

したがって、ICカードアダプタの組立てを容易にするアダプタ装置が求められている。また、さらに構造保全性を高めて、このようなアダプタアセンブリの使用時の破損および欠陥を防ぐことができればそれも非常に望ましい。

【0010】

発明の要約

本発明は、ICカードアダプタの装置および組立方法を提供する。この装置は、第1のコネクタの裏面から延出する半田テールに装着された第1の縁部と、第2のコネクタの正面から延出する半田テールに装着された反対側の第2の縁部とを有するプリント基板を具備する。このプリント基板、第1のコネクタ、および第2のコネクタがサブアセンブリを形成し、これには第1の固締されたインター

ロック面を設ける。下部の成形された筐体をそのサブアセンブリを収容できるよう適合する。この下部筐体は、サブアセンブリの第1の固締されたインターロック面と方向付けられて係合するための第2の固締されたインターロック面を備える。サブアセンブリのこれらの固締されたインターロック面および下部筐体により、サブアセンブリと下部筐体とを適切に方向付け、下部筐体内にサブアセンブリを固定することができる。下部筐体は第1のラッチ部材も具備する。上部の成形された筐体には、この下部筐体の第1のラッチ部材と係合するように適合された第2のラッチ部材が設けられており、これらが係合すると、下部および上部筐体がプリント基板を封入する空洞を画成する。

【0011】

本発明の第1の利点は、装置内の構成要素数の削減とその装置の組立に必要な操作数の削減により製造および組立費用を軽減できることにある。本発明はまた、電気的性能と機械的破損に対する耐性とを改良する。

【0012】

発明の詳細な説明

ICカードおよびICカードアダプタアセンブリの一般的な従来技術による構造の一部を図1および図2に示す。図1および図2には、従来技術において周知である、外部ホストコネクタ12(図2に図示)に接続するためのコネクタ10を示す。コネクタ10の正面14には、外部ホストコネクタ12に接続するための複数のピンを収容する連結部(図示せず)を具備する。コネクタ10の裏面16は、接触子20により基板18に電気的に接続されている。基板18は接着剤28によりコネクタ10の上面および下面24、26に固定した金属カバー22で保護されている。コネクタ10の高さHは、形状要素規格(例えばPCMCIAおよびCF)に照合して0.130in(0.33cm)とする。上面および下面24、26は、コネクタ10の厚さがおよそ0.106in(0.27cm)になる肉薄部分30、32を含み、この厚さは、必要なコネクタ本体の壁厚さを鑑みて実質上最も薄い厚さである。差厚部分(0.024in、0.06cm)はカバー22および接着剤28の厚さに一致する部分であり、完成したアセンブリでは滑らかで連続した外面となる。金属カバー22は通常、約0.008in

n (0. 20 cm) の厚さであり、接着剤 28 は約 0. 004 in (0. 10 cm) の厚さである。この金属カバー 22 をコネクタ 10 に接着剤で接合する目的は、図 2 に示すようにカバー 22 が湾曲あるいは持上がって外部ホストコネクタ 12 のピンヘッダーシュラウド 34 を剥ぐあるいは打つことを防止することである。このような湾曲あるいは持上がりはさまざまな要因により起こり、その例として機械衝撃および熱衝撃、さらに接着剤の不充分な接合を挙げられる。

【0013】

上述のように、金属カバーには多くの欠点がある。そのため、図 1 および図 2 の金属カバーに代わって成形したプラスチックカバーを用いる試みがなされ、金属カバーの欠点の多くを克服してきた。しかしながら、これらの試みがすべて成功してきたわけではない。上述のように、コネクタの高さ H には適切な規格（例えば PCMCIA および CFC）により制約がある上、プラスチックカバーを図 1 および図 2 に示す構造で機能するように十分な薄さ（およそ約 0. 008 in、0. 20 cm）に首尾良く成形することは極めて困難であることがわかっている。したがって、新規な発明に相当する構造が必要である。

【0014】

図 3 を参照すると、本発明による IC カードアダプターセンブリ 40 の等角図が示されている。アダプターセンブリ 40 の構成要素は図 4 a で最もよく参照でき、図 4 a は図 3 のアダプターセンブリ 40 の分解組立図である。アダプターセンブリ 40 は、どちらも絶縁性物質で成形した下部筐体 42 および上部筐体 44 と、第 1 のコネクタ 46 と、第 2 のコネクタ 48 と、基板 50 とを具備している。第 1 のコネクタ 46 および第 2 のコネクタ 48 を各々、例えば PCMCIA および CFC 規格に準拠するように適合し、基板 50 により一方のコネクタからの信号をもう一方のコネクタに転写する。無論、ユーザの好みに応じて、第 1 のコネクタ 46 および第 2 のコネクタ 48 を他の所望の規格に準拠して選択してもよい。

【0015】

第 1 のコネクタ 46 および第 2 のコネクタ 48 は従来技術において周知である。第 1 のコネクタ 46 は、正面 42 と、裏面 54 と、上面 56 および下面 58 を

含む一対の距離をおいて位置するコネクタ表面と、対向する側面60とを具備する。正面52には、従来技術において周知である、外部ホストコネクタ装置に接続するための複数のピンを収容する連結部62を備える。裏面54には、基板50との電気的接触子を形成する複数の半田テール64を備える。側面60は各々案内レール66を備える。第1のコネクタをアセンブリ内に固定するためのラッチ機構67を側面60に組み入れる。

【0016】

第2のコネクタ48は、正面68と裏面70と対向する側面72とを具備する。正面68には、基板50との電気的接触子を形成する複数の半田テール74を備える。裏面70には、従来技術において周知である、ICカードと接続するための複数のピン連結部76を備える。側面72には各々錠止タブ78を備える。

【0017】

第1のコネクタ46、第2のコネクタ48、および基板50とを合わせてサブアセンブリ80を形成し、これを下部筐体42および上部筐体44で封入する。

【0018】

下部筐体42（図4bにおいて全体を図示）および上部筐体44はどちらも、側部レール間に延在する薄い壁部82を備え、基板50を保護する役目を果たす。図4bで最も良く示すように、下部筐体42の側部レール84は、第2のコネクタ48の錠止タブ78を把持する寸法である凹部86を具備する。側部レール84はさらに、第1のコネクタ46上のラッチ機構67と協働する戻り止め87を具備する。第2のコネクタ48の錠止タブ78が凹部86内に嵌合して、第1のコネクタ46のラッチ機構67が側部レール84の戻り止め87を係合すると、アダプタアセンブリ40がホスト装置に挿入される、あるいはICカードがアダプタアセンブリ40内に挿入されても、第1および第2のコネクタ46、48の各々および基板50を含むサブアセンブリ80のアダプタアセンブリ40内における移動は阻止される。

【0019】

下部筐体42および上部筐体44はさらに、壁部82を横切って延在するリブ88を含む。リブ88は、壁部82を強化して、取扱に際する壊れ易さ、あるいは

は脆弱な感触を払拭する役割を果たす。リブ88を、不都合をきたすことなく基板50に接触させて、基板50および壁部82をさらに支持できるように配置してもよい。下部筐体42および上部筐体44のリブを互いに対向させて、下部および上部筐体42、44および基板50の支持を強化することが好ましい。リブ88のもう1つの利点は、成形過程においてフローを促進することができる点である。

【0020】

下部筐体42および上部筐体44を、下部筐体42および上部筐体44の側部レール84に一体成形したラッチ手段90により併せて固定する。ラッチ手段90は側部レール84の長さ沿いに延在しており、図5の断面図において最もよく参照できる。図5は、ラッチ手段および他の構造の図解を明確にするために大幅に簡素化して図示いることに留意されたい。下部筐体42および上部筐体44の分離を防止するため、下部筐体42には傾斜した係合面92を設け、上部筐体44にはそれに嵌合する傾斜した係合面94と引張部材96とを設ける。屈曲、物性衝撃および材料の変形により起こる分離を防止するために、ラッチがこのような傾斜した係合面を有することは一般的である。しかしながら、傾斜した係合面92、94は通常、組み合わされた部品間に余計な「遊び」を生じる。図6aおよび図6bに図示するように、隙間「A」を設けて2つの部材を係止する場合、仕上がるアセンブリの厚さは「B」から「A+B」までの範囲の厚さに応じて変化する。ICカードあるいはICアダプタアセンブリの場合、厚さの違いがわずかであっても、それは仕様外の製品であり許容範囲外となる。

【0021】

本発明のラッチ手段90は、上部筐体44に引張部材96を設けることにより上述の難点を克服するものである。引張部材96が下部筐体42に接触しながら、傾斜した係合面92、94を常時互いに接触させて、下部筐体42および上部筐体44の間に「遊び」を生じないように引張部材96を形成する。引張部材96は上部筐体44に片持アーム98を有効に備えており、このアームはラッチ係合面92、94まで屈曲してもよいが、構成要素間に遊びを設けるものではない。引張部材96を係合面94から適切な距離をおいて位置付け、屈曲して下部およ

び上部筐体42、44を係合する際にも上部筐体44の材料に過大応力が加わらないようにしなければならない。

【0022】

当業者であれば図5に示したラッチ手段に同じように機能する数多くの変更が加えられることが明白であると予想される。このような変更も本発明の範囲内と見なす。

【0023】

溝100を、下部筐体42の側部レール84に一体成形する。溝100は、第1のコネクタ46の案内レール66を摺動自在に収容できる寸法とする。第1のコネクタ46は下部筐体42および上部筐体44に接着剤で接合されていないため、溝100が第1のコネクタ46をアダプターセンブリ40内に位置決めして固定するための補助となる。第1のコネクタ46をさらに、第1のコネクタ46のラッチ機構67と側部レール84の戻り止め87との協働係合により下部筐体42内に固定する。所望により、ラッチ機構67および戻り止め87ばかりでなく、協働する案内レール66および溝100を非対称に作製して、これらの構成要素を所望の方向にのみ係合してもよい。

【0024】

第1のコネクタ46をアダプターセンブリ40内にさらに確実に保持する補助として、第1のコネクタ46に隣接する下部筐体42および上部筐体44の一部に特異の構造を設ける。図7で最もよく参照でき、図1および図2に示す従来技術によるアダプタと対照するとわかるように、上部筐体44および下部筐体42は第1のコネクタ46本体の背後に留まる。したがって、下部筐体42および上部筐体44が第1のコネクタ46本体に重なり合う必要はなく、適度に薄いプラスチックカバーを成形するのが難しいという上述の問題を回避することができる。このように第1のコネクタ46本体は適した規格（例えばPCMCIAおよびCF）に見合った厚さを全体にわたり有することができ、従来技術のように側壁および接着剤用の厚さ部分を設ける必要がない。

【0025】

下部筐体42および上部筐体44に肉厚リップ102を設け、これを接触子6

4上に載置してもよい。リップ102により下部および上部筐体42、44の正面縁部がさらに支持され、頑丈な感触となる。また、リップ102は、成形した上部および下部筐体42、44の内側への反りを真っ直ぐに正し、下部筐体42および上部筐体44の曲げ耐性を補強し、筐体の下で押し開けようとするいかなる工具も阻止してアセンブリの歪曲を抑える。引込アールあるいは斜面106を第1のコネクタ46に隣接して設け、使用中に下部あるいは上部筐体42、44がいずれかの表面に引っ掛かる可能性を低減する。基板50に接触するリブ88を正面縁部104に出来る限り近接に配置して、下部筐体42および上部筐体44を支持して頑丈にする補助とすることが好ましい。

【0026】

アダプタアセンブリ40を組み合わせるにあたり、サブアセンブリ80（第1のコネクタ46、第2のコネクタ48、および基板50を含む）を、第1のコネクタ46の案内レール66が下部筐体42の溝100に位置合わせされるように配置する。第2のコネクタ48の錠止タブ78が下部筐体42の凹部86に嵌合し、第1のコネクタ46のラッチ機構67が戻り止め87と係合するまで、案内レール66を溝100内に摺動する。次いで上部筐体44を下部筐体42上にスナップ嵌合して、ラッチ手段90により固定する。このように組み合わせたアダプタアセンブリ40を、図3の8-8線および9-9線で切取った断面図として各々図8および図9に示す。

【0027】

当業者であれば本明細書に記載したアセンブリに変更が加えられることを理解されたい。別の形状を有するコネクタおよび筐体を図10に示す。図10は、半田テール114により基板112に接続されたコネクタ110を示す。コネクタ110の上面および下面116、118各々には、上部および下部筐体124、126の溝122に各々係合する突出したさね120を設ける。さね120を溝12に係合することにより、これがなければアセンブリ内に入ってしまう破片の侵入を防ぎ、筐体124、126が外側に湾曲することを防止する。コネクタ110および筐体124、126を組み合わせるにあたり、図1～図9の形状について上述したように、コネクタ110および基板112を摺動自在に矢印128

の方向に下部筐体126に係合する。次いで、上部筐体124の溝122をコネクタ110の嵌合用さね120の下に係合し、上部筐体124を矢印130の方に向に回転して、図1～図9の形状について説明したように下部筐体126に係合する。

【0028】

好適実施例では上部および下部筐体間のスナップ嵌合による係合を説明している。しかしながら、当業者であれば上部および下部筐体の係合には他の種類も可能である事は明白であろう。たとえば、ユーザの要請に応じて、上部および下部筐体をプレス嵌め、超音波溶着、あるいは化学接合により互いに固定することも可能である。これらの技術も本発明の範囲内と見なす。

【0029】

コネクタおよび筐体を固定するための別の形状を図11に示す。コネクタ140にさね142を設けて上部および下部筐体144、146の溝143を係合する。上部および下部筐体144、146には各々、互いに協働して係合するよう設計した互錠タブ148、150を設ける。上述のようにコネクタ140および下部筐体146を互いに係合した後、上部筐体144を下部筐体146に対して図11に示すように位置付けし、矢印152に方向に軸方向に摺動する。上部筐体144がコネクタ140に接近すると、上部筐体144の錠止タブ148は下部筐体146の錠止タブ150の下を摺動する。同時に、上部筐体144の溝143はコネクタ140のさね142に係合する。互錠タブ148、150が完全に係合すると、上部および下部筐体144、146が互いに錠止する。さらに上部および下部筐体144、146において、このアセンブリの後端部156にラッチ手段154を設けてよい。ラッチ手段154を、第2のコネクタ（図示せず）と相互作用してアセンブリ内に固定するような形状にすることができる、あるいはアセンブリの後端部156を横切って延在して、第2のコネクタを使用しない場合に端部を閉じる形状にしてもよい。第2のコネクタは、上述のようにCFあるいはPCMCI Aなどの入力／出力（I/O）装置でもよく、あるいは別の選択肢として赤外線トランシーバあるいは電話ジャックなどの信号通信装置の種類であればいずれも可能である。図11は別の形状を有する互錠タブ148

、150を概略的に図示することを目的としており、アセンブリのすべての特徴を示しているわけではないことに留意されたい。

【0030】

おわかりのように、本発明には多くの利点がある。1つは低コストな製造である。インサート成形は不要であり、金属カバーの成形、型打ちおよび形成も必要ない。

【0031】

もう1つの利点は低コストな組立である。本明細書に開示した発明アセンブリでは組立の工程および時間が削減されている。例えば、カバーをコネクタに接着剤を用いて接合すること、成形した構成要素を超音波溶着すること、および、構成要素の短絡を防ぎ、カバーと基板との間のアース接触に必要である金属カバーの下のシート状誘電体が不要である。

【0032】

電気系を改良したことがさらに別の利点である。本明細書で説明する装置の特徴である絶縁カバーは、金属カバーを介したホスト装置の破損あるいはESDに関連するプログラム実行エラーを低減することで周知である。また、金属カバーがアンテナとして作用するとカードからのEMI放出が起こる可能性があることも知られている。このアンテナによる影響は、実際に最高の誘電率を有する材料を用いてEMIの発生を最小限にするプラスチックカバーで代替すれば軽減できる。

【0033】

もう1つの利点は機械的構造を改良したことである。機械応力あるいは熱応力あるいは熱衝撃、振動あるいは屈曲を受けると、超音波溶着部分の破裂および接着剤の分離が起こり、アセンブリが破損することがある。本明細書内に説明した発明アセンブリでは、これらの組立方法を探らないため、それによる破損も回避することが出来る。別の破損形態は、基板をコネクタ本体から除去するときに半田付けした接触子も同時にはずれることにより起こる。本発明では、基板を支持するように成形したリブおよびコネクタの移動を阻止する固締機構を用いることにより、接触子がコネクタ本体から分離することを防止している。さらに、金属

カバーを排除したことにより、その一般に鋭利な縁部によりホストコネクタを摩損あるいは削り取る可能性を回避している。金属カバーを用いないことによるもう1つの利点は重量の軽減であり、これはデジタルカメラおよびパームトップ型コンピュータなどの手で持ち運びする携帯型装置の製造業者にとって非常に重要なことである。本発明のアダプタによるさらにもう1つの利点は、製品の差別化あるいは銘柄の識別化を図るために明確な着色が容易であることである。

【0034】

以上、本明細書内において本発明の例示的実施例を示して説明してきたが、これらに対する広範囲にわたる修正、変更、および代替も上述の開示内容の範囲内であり、場合によっては、本発明のいくつかの特徴を他の特徴に対応させて用いることなく使用してよい。例えば、本発明はICカードアダプタアセンブリに連付けて図示および説明してきたが、本明細書に説明した特徴の多くがICカード自体にも同等に適用可能であり有用である。したがって、添付の請求の範囲を広義に本発明の範囲に合致するように解釈するのが適当である。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術によるICカードアダプタアセンブリの断面図である。

【図2】図1のICカードアダプタアセンブリの一般的な破損形態を示す。

【図3】本発明のICカードアダプタアセンブリの等角図である。

【図4】図4aは、図3のアダプタアセンブリの分解組立図である。図4bは、図4aに示した下部筐体の分離図である。

【図5】図3のアダプタアセンブリのラッチ手段を示す断面図である。

【図6】図6aおよび図6bは、ラッチ手段の寸法を変えて示した断面図である。

。

【図7】図3のアダプタアセンブリの一部を示す断面図である。

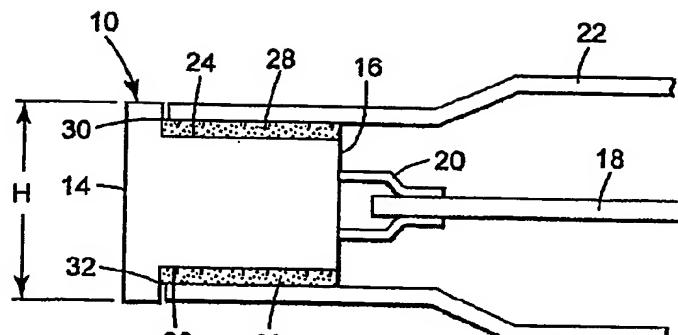
【図8】図3の8-8線に沿った断面図である。

【図9】図3の9-9線に沿った断面図である。

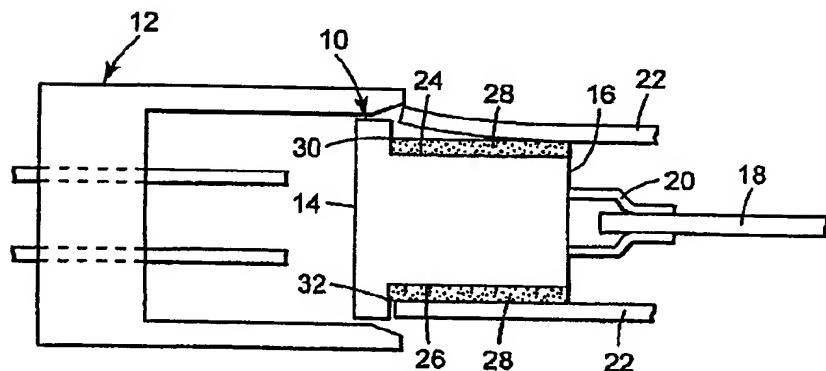
【図10】別の形状を有する本アダプタアセンブリの一部を示す断面図である。

【図11】別の形状を有する本アダプタアセンブリを示す略側面図である。

【図1】

Fig. 1
PRIOR ART

【図2】

Fig. 2
PRIOR ART

【図3】

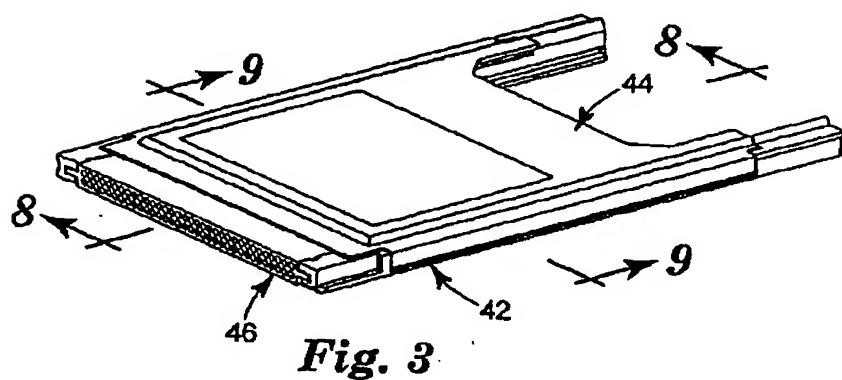
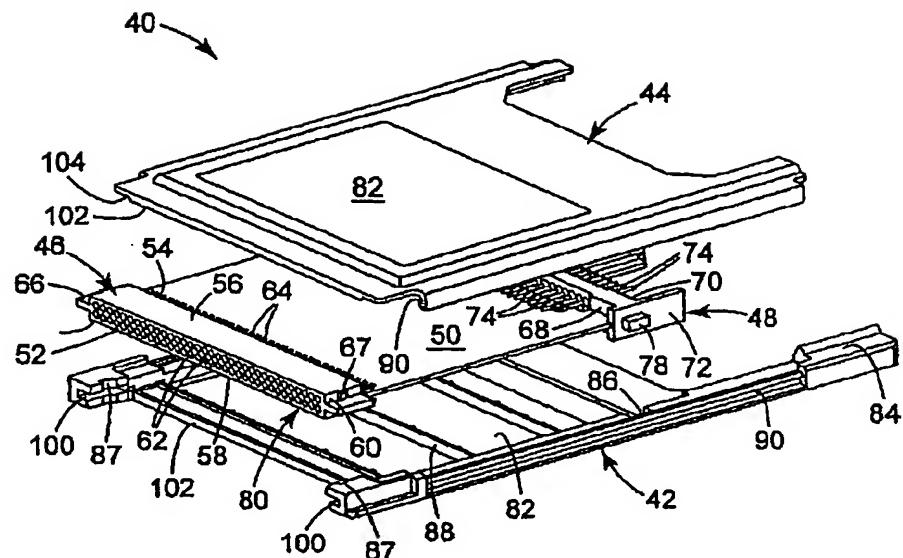
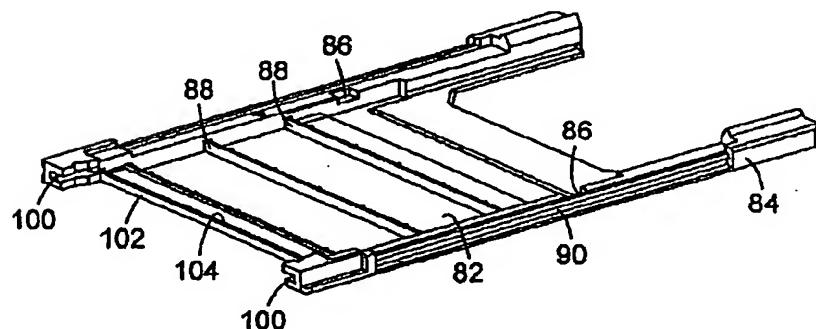


Fig. 3

【図4a】

*Fig. 4a*

【図4b】

*Fig. 4b*

【図5】

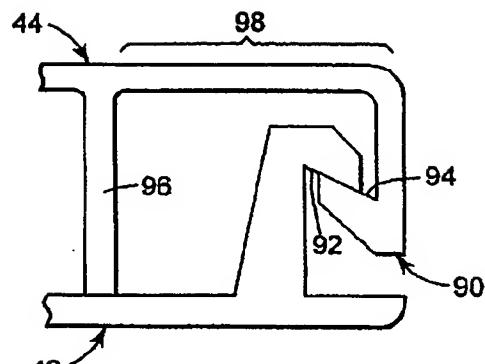


Fig. 5

【図6 a】

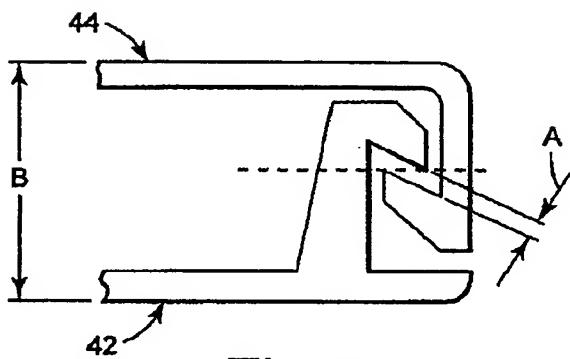


Fig. 6a

【図6 b】

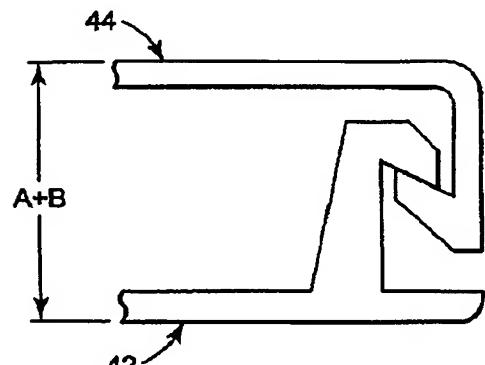


Fig. 6b

【図7】

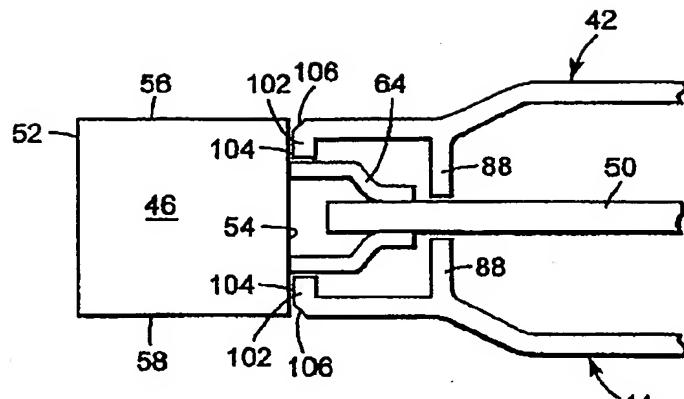


Fig. 7

【図8】

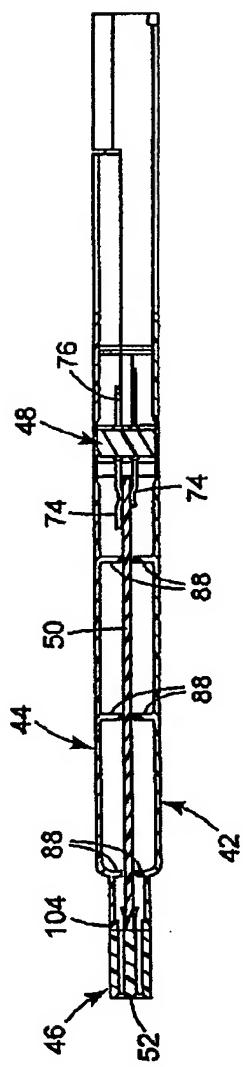


Fig. 8

【図9】

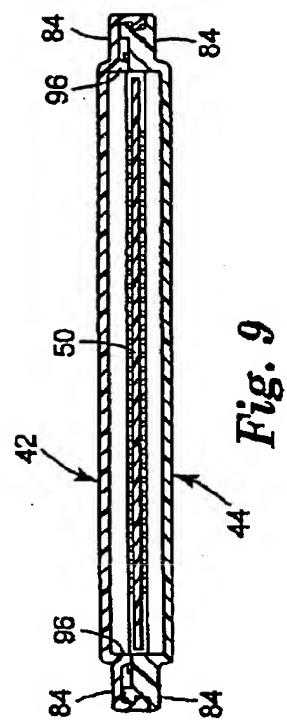


Fig. 9

【図10】

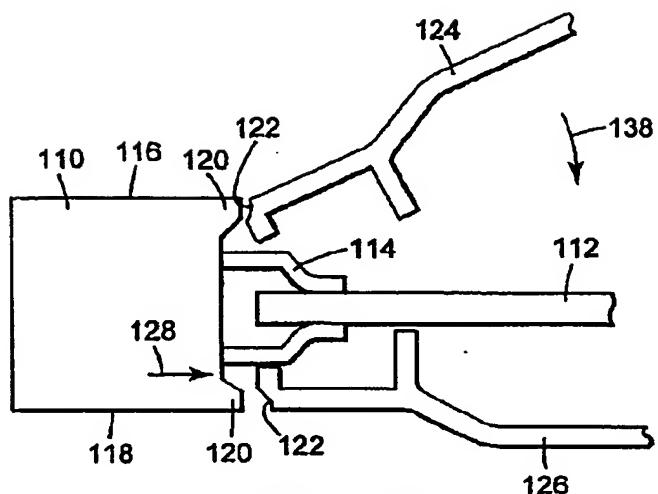


Fig. 10

【図11】

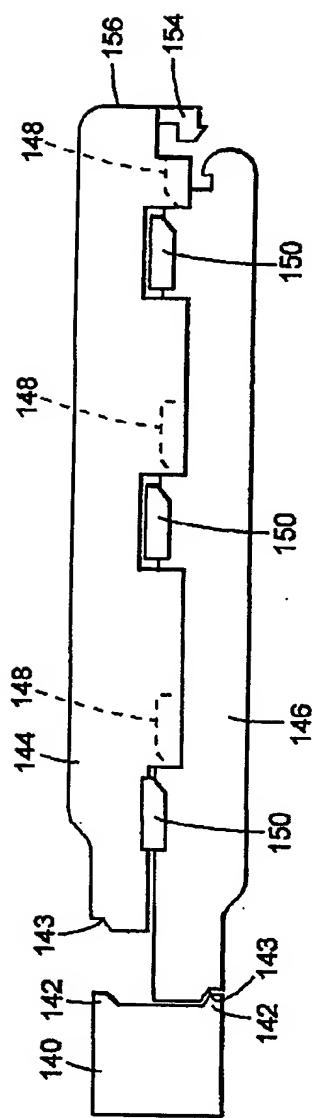


Fig. 11

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年2月3日(2000. 2. 3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部ホストに接続される第1コネクタ(46)の裏面(54)から延出する半田テール(64)に装着された第1縁部と、ICカードに接続される第2コネクタ(48)の正面(68)から延出する半田テール(74)に装着された反対側の第2縁部とを有し、第1コネクタ(46)および第2コネクタ(48)とともに、第1の固定されたインターロック面を含むサブアセンブリ(80)を形成するプリント回路基板(50)と、

該サブアセンブリ(80)を収容するように適合され、サブアセンブリ(80)の第1の固定されたインターロック面と方向性を有して係合するための第2の固定されたインターロック面と、第1ラッチ部材(92)とを含む下部の型成形された筐体(42)と、

該下部筐体(42)の第1ラッチ部材(92)と係合する第2ラッチ部材(94)を有し、下部筐体(42)と係合することによりプリント回路基板(50)を封入する空洞を画成する上部の成形された筐体(44)と、を具備するICカードアダプタアセンブリであって、

下部筐体(42)および上部筐体(44)が各々第1端部を有し、該下部筐体(42)の第1端部および該上部筐体(44)の第1端部が第1コネクタ(46)の裏面(54)に当接し、

下部筐体(42)の外面および上部筐体(44)の外面が、第1コネクタの下面(56)および上面(58)と各々面一であるICカードアダプタアセンブリ。

【請求項2】 前記第1および第2のラッチ部材(92、94)が、互いに

スナップ嵌合して係合する請求項1に記載のアダプターセンブリ。

【請求項3】 前記第1および第2のラッチ部材(92、94)が、互いに
プレス嵌めして係合する請求項1に記載のアダプターセンブリ。

【請求項4】 前記上部筐体(42)および前記下部筐体(44)が誘電体
で型成形された請求項1～3のいずれか1項に記載のアダプターセンブリ。

【請求項5】 前記下部筐体(42)および前記上部筐体(44)が各々、
一体型成形された側部レール(84)を含む請求項1～4のいずれか1項に記載
のアダプターセンブリ。

【請求項6】 前記第1の固定されたインターロック面が前記第2コネクタ
(48)から延出する錠止タブ(78)を具備し、前記第2の固定されたイン
ターロック面が前記下部筐体(42)の側部レール(84)内に凹部(86)を具
備する請求項5に記載のアダプターセンブリ。

【請求項7】 前記第1の固定されたインターロック面が前記第1コネクタ
(46)から延出する案内レール(66)を具備し、前記第2の固定されたイン
ターロック面が前記下部筐体(42)の側部レール(84)内に溝(100)を
具備する請求項5に記載のアダプターセンブリ。

【請求項8】 前記第1の固定されたインターロック面が前記第1コネクタ
(46)から延出するラッチタブ(67)を具備し、前記第2の固定されたイン
ターロック面が前記下部筐体(42)の側部レール(86)内に戻り止め(87
)を具備する請求項5に記載のアダプターセンブリ。

【請求項9】 前記第1ラッチ部材(92)が前記下部筐体(42)の側部
レール(86)に一体型成形され、前記第2ラッチ部材(94)が前記上部筐体
(44)の側部レールに一体型成形された請求項5に記載のアダプターセンブリ
。

【請求項10】 相互作用する前記第1および第2のラッチ部材(92、9
4)が、前記下部および上部筐体(42、44)間の遊びをなくすため、一体型
成形された引張部材(96)を含む請求項9に記載のアダプターセンブリ。

【請求項11】 前記下部筐体(42)の第1端部および前記上部筐体(4
4)の第1端部が各々リップ(102)を含む請求項1～10のいずれか1項に

記載のアダプタアセンブリ。

【請求項12】 前記下部および上部筐体(42、44)のリップ(102)が、前記第1のコネクタ(46)の裏面(54)から延出する前記半田テール(64)上に位置する請求項11に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項13】 前記下部筐体(42)の第1端部および前記上部筐体(44)の第1端部が、前記第1コネクタ(110)の裏面から延出する嵌合さね(114)を係合するための溝(122)を含む請求項1~10のいずれか1項に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項14】 前記上部および下部筐体(42、44)と前記プリント回路基板(50)の対向する表面との間に空間を維持する手段(88)をさらに具備する請求項1~13のいずれか1項に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項15】 前記空間を維持するための手段が、前記空洞内において前記下部および上部筐体(42、44)の対向する平坦な表面に接続されたリブ(88)を含む請求項14に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項16】 前記第1コネクタ(46)がPCMCIACコネクタであり、前記第2コネクタ(48)がCFコネクタである請求項1~15のいずれか1項に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項17】 前記第1コネクタ(46)がCFコネクタであり、前記第2コネクタ(48)がPCMCIACコネクタである請求項1~15のいずれか1項に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項18】 前記下部および上部筐体(42、44)が係合して前記プリント回路基板(50)と前記第2コネクタ(48)とを封入する請求項1~17のいずれか1項に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項19】 外部ホストに接続される第1I/O装置(46;110;140)の裏面(54)から延出する半田テール(64;114)に装着され、該第1I/O装置(46;110;140)とともに第1の固定されたインターロック面を具備するサブアセンブリを形成するプリント回路基板(50;112)と、

該サブアセンブリを収容するように適合され、サブアセンブリの第1の固定さ

れたインターロック面と方向性を有して係合する第2の固定されたインターロック面と、第1ラッチ部材(92)とを含む下部の型成形された筐体(42；126；146)と、

該下部筐体(42；126；146)の第1ラッチ部材(92)と係合する第2ラッチ部材(94)を有し、該下部筐体(42；126；146)と係合することにより該プリント回路基板(50；112)を封入する空洞を画成する上部の型成形された筐体(44；124；144)と、を具備するICカードアセンブリであって、

下部筐体(42；126；146)および上部筐体(44；124；144)が各々第1端部を有し、下部筐体(42；126；146)の第1端部および上部筐体(44；124；144)の第1端部が第1I/O装置(46；110；140)の裏面(54)に当接し、

下部筐体(42；126；146)の外面および上部筐体(44；124；144)の外面が、第1I/O装置(46；110；140)の下面および上面(56、58)と各々面一であるICカードアセンブリ。

【請求項20】 前記第1および第2のラッチ部材(92、94)が、互いにスナップ嵌合して係合する請求項19に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項21】 前記第1および第2のラッチ部材(92、94)が、互いにプレス嵌めして係合する請求項19に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項22】 第2I/O装置(48)をさらに具備する請求項19～21のいずれか1項に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項23】 前記第2I/O装置(48)が電話ジャックである請求項22に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項24】 前記第2I/O装置(48)が赤外線トランシーバである請求項22に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項25】 前記下部筐体(126；146)の第1端部および前記上部筐体(124；144)の第1端部が、前記第1I/O装置(110；140)の裏面(54)から延出する嵌合さね(114)を係合するための溝(122；143)を含む請求項19～24のいずれか1項に記載のアダプタアセンブリ

【請求項26】 前記下部筐体(42)の第1端部および前記上部筐体(44)の第1端部が各々、前記第1I/O装置(46;110;140)の裏面(54)から延出する前記半田テール(64)上に位置するリップ(102)を含む請求項19~25のいずれか1項に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項27】 プリント回路基板(50)を、裏面(54)と下面および上面(56、58)とを有して外部ホストに接続される第1コネクタ(46)と、ICカードに接続される第2コネクタ(48)とに接続して、第1の固定されたインターロック面を含むサブアセンブリ(80)を形成するステップと、

該サブアセンブリ(80)を、第1の固定されたインターロック面と係合する第2の固定されたインターロック面と、第1ラッチ部材(92)とを有する下部の型成形された筐体(42)内に挿入するステップと、

サブアセンブリ(80)の第1固定されたインターロック面を前進させて、該下部筐体(42)の第2の固定されたインターロック面に係合させるステップと

第2ラッチ部材(94)を有する上部の型成形された筐体(44)を、下部の型成形された筐体(42)およびサブアセンブリ(80)上に位置付けするステップと、

上部筐体(44)を該第1および第2のラッチ部材(92、94)により下部筐体(42)に掛止するステップと、を具備するICカードアダプタの組立方法であって、

下部筐体(42)および上部筐体(44)が各々第1端部を有し、下部筐体(42)の第1端部および上部筐体(44)の第1端部が第1コネクタ(46)の裏面(54)に当接し、

下部筐体(42)の外面および上部筐体(44)の外面が、第1コネクタ(46)の下面(56)および上面(58)と各々面一であるICカードアダプタの組立方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 G06K19/077		International Application No PCT/US 97/22122
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 G06K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 339 222 A (SIMMONS RANDY G ET AL) 16 August 1994 see the whole document	1-31
A	EP 0 417 648 A (RYODEN KASEI KK ; MITSUBISHI ELECTRIC CORP (JP)) 20 March 1991 see column 3, line 27 - column 6, line 14; figures 5-13	1-31
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents :		
'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
'E' earlier document but published on or after the international filing date		
'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
*T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
*X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
*Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art		
*Z document member of the same patent family		
1	Date of the actual completion of the international search 23 April 1998	Date of mailing of the International search report 04/05/1998
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo n/ Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Degraeve, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l. Search Application No.
PCT/US 97/22122

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5339222 A	16-08-94	CN 1103969 A EP 0619697 A EP 0821548 A JP 6309517 A	21-06-95 12-10-94 28-01-98 04-11-94
EP 0417648 A	20-03-91	JP 2081999 C JP 3096394 A JP 7121635 B DE 69025365 D DE 69025365 T US 5038250 A	23-08-96 22-04-91 25-12-95 28-03-96 19-09-96 06-08-91



フロントページの続き

(32)

特表2001-512874

(81)指定国 E P (AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L
U, MC, NL, PT, SE), OA (BF, BJ, CF
, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE,
SN, TD, TG), AP (GH, KE, LS, MW, S
D, SZ, UG, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG
, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT
, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA,
CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, F
I, GB, GE, GH, HU, ID, IL, IS, JP
, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, M
W, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD
, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,
TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW

Fターム(参考) 5B035 BA09

5B058 CA13

5E023 AA04 AA21 AA26 BB02 BB19

BB22 CC04 CC23 CC24 CC26

CG02 GG09 HH01 HH07 HH15

HH17 HH18 HH27 HH28